

# Koetoiminta ja käytäntö

Liite 13.12.2004 61. vuosikerta Numero 4 Sivu 4

## Maitoa puna-apilasta

Aila Vanhatalo, Helsingin yliopisto, kotieläintieteen laitos,  
Kaisa Kuoppala, Seppo Ahvenjärvi ja Marketta Rinne, MTT

Heinäsäilörehuista poiketen lehmät söivät puhtaasta puna-apilasta tehtyä aikaisin korjattua säilörehua vähemmän kuin myöhemmin korjattua apilarehua. Tästä huolimatta lehmien maitotuotoksissa ei ollut merkittäviä eroja. Apilasäilörehut pienensivät kuitenkin maidon rasva- ja valkuaispitoisuuksia.

Luomumaidontuotannossa puna-apila on tärkeä säilörehun raaka-aine. Puhtaaseen heinäkasvisäilörehuun verrattuna lehmät syövät yleensä apilapitoista säilörehua enemmän ja tuottavat sillä enemmän maitoa. Tämä johtuu lisääntyneestä energian saannista.

Monissa tutkimuksissa puna-apilan valkuainen on hajonnut sekä siilossa että pötsissä vähemmän kuin heinäkasvirehun valkuainen. Ruokinnan valkuais täydennys on kuitenkin lisännyt maito- ja valkuais tuotoksia myös apilapitoisella rehulla ruokituilla lehmillä. Tämä viittaa siihen, että myös apilapitoisessa säilörehussa ohutsuolesta imeytyvän valkuaisen saanti rajoittaa maitovalkuaisen tuotantoa.

Nyt tehdyssä kokeessa tutkittiin kasvilajin eli heinäkasvin ja puna-apilan sekä kasvuasteen eli aikaisen ja myöhäisen korjuun vaikutusta lypsylehmien säilörehun syöntiin, maitotuotokseen, pötsikäymiseen ja veriparametreihin. Vaikka käytännön ruokinnassa käytetään yleensä apila- ja heinäkasvinurmen seoksia, tässä kokeessa säilörehut tehtiin puhtaista apilakasvustoista. Näin voitiin selvittää juuri puna-apilan vaikutukset ruokinnassa.

### Näin koe tehtiin

D-arvoltaan vaihtelevat puna-apila- ja heinäkasvisäilörehut tehtiin ensimmäisen sadon aikaisin tai myöhään korjatuista puhtaista puna-apila- tai timotei-nurminatakasvustoista. Rehut säilöttiin aumoihin tai laakasiiloihin muurahaishappopohjaisella AIV2 Plus -säilöntäaineella.

Koe tehtiin viidellä ayrshirelehmällä. Vertailtavina koeruokintoina olivat aikainen heinäsäilörehu, myöhäinen heinäsäilörehu, aikainen apilasäilörehu, myöhäinen apilasäilörehu sekä myöhäisen heinä- ja aikaisen apilasäilörehun seos (1:1). Lehmät saivat rajoittuneesti käyneitä, hyvälaatuisia koesäilörehuja vapaasti ja väkirehua 9 kg/pv. Väkirehun koostumus (ohra, kaura ja rypsi puriste) ja määrä olivat luomusäännösten mukaisia.

## **Myöhemmin korjattu apilarehu maistui**

Puhtaasta puna-apilasta korjatuissa rehuissa oli enemmän tuhkaa ja raakavalkuaista sekä vähemmän solunseinäkuitua kuin vastaavilla kasvuasteilla korjatuissa heinäkasvisäilörehuissa. Toisaalta apilasäilörehut sisälsivät sulamatonta kuitua enemmän kuin heinäkasvisäilörehut.

Lehmät söivät puna-apilan ja heinäkasvin seosta enemmän kuin puhdasta heinäkasvisäilörehua. Yllättävää oli kuitenkin se, että lehmät söivät puhtaita heinäkasvisäilörehuja vähintään yhtä paljon kuin puhtaita apilasäilörehuja. Lisäksi lehmät söivät puhtaasta puna-apilasta tehtyä aikaisin korjattua säilörehua vähemmän kuin myöhemmin korjattua apilasäilörehua. Heinäkasvisäilörehuja syötettäessähän syönti tyypillisesti vähenee, kun sato on korjattu myöhemmin.

## **Maitotuotoksissa ei suuria eroja**

Syöntieroista huolimatta lehmien maitotuotoksissa ei ollut merkittäviä eroja. Apilasäilörehut pienensivät kuitenkin maidon rasva- ja valkuaispitoisuuksia. Rasvapitoisuus pieneni, koska apilarehuissa voihapsen osuus pötsissä muodostuvista haihtuvista rasvahapoista on pienempi kuin heinäsäilörehussa.

Välttämättömien aminohappojen pitoisuudet valtimoveren plasmassa olivat apilarehuja syöneillä lehmillä selvästi suurempia kuin heinäsäilörehuja syöneillä lehmillä. Täten ohutsuolesta imeytyvän valkuaisen määrä saattoi olla suurempi apilarehuja syöneillä lehmillä. Toisaalta pötsin suuri ammoniakkipitoisuus sekä plasman ja maidon suuret ureapitoisuudet apilarehuja syöneillä lehmillä viittaavat rehuvalkuaisen heikompaan hyväksikäyttöön.

Nurmen kasvuaste ei välttämättä vaikuta lehmien säilörehun syöntiin ja ravintoaineiden saantiin apilasta ja heinistä samalla tavalla. Apilanurmen kasvuasteen vaikutuksista lehmien tuotosvasteisiin onkin käynnistymässä jatkotutkimus.

Lisätietoja: [aila.vanhatalo@helsinki.fi](mailto:aila.vanhatalo@helsinki.fi)  
puh. (09) 191 58560

Kasvilajin ja kasvuasteen vaikutus lehmien kuiva-aineen syöntiin, ravintoaineiden saantiin, maitotuotokseen ja maidon koostumukseen

Kasvuaste	Heinäkasvisäilörehu		Puna-apilasäilörehu		Seos*
	Aikainen	Myöhäinen	Aikainen	Myöhäinen	
Korjuupäivä vuonna					
2003	17.6.	26.6.	2.7.	16.7.	
Kuiva-aine, g/kg	249	257	214	212	
Kuiva-aineessa, g/kg					
Tuhka	86	75	102	93	
Raakavalkuainen	134	111	212	181	
Solunseinäkuitu (NDF)	500	570	439	463	
Sulamaton kuitu (INDF)	55	82	70	138	
D-arvo	714	673	678	610	
Lehujen syönti ja ravintoaineiden saanti, kg/pv					
Säilörehun kuiva-aine	13,2	12,0	11,3	12,1	14,0
Rehuannoksen kuiva-aine yhteensä	21,2	20,1	18,8	20,2	21,5
Raakavalkuainen	3,05	2,62	3,63	3,52	3,49
Solunseinäkuitu (NDF)	8,16	8,41	6,56	7,23	8,35
Tuotos					
Maito, kg/pv	27,1	25,6	27,7	27,4	27,8
Energiakorjattu maito, kg/pv	26,8	25,4	25,5	26,2	26,6
Rasva, g/pv	1093	1034	997	1054	1058
Valkuainen, g/pv	874	824	815	828	865
Maidon koostumus					
Rasva, g/kg	40,9	41,2	37,4	39,4	38,6
Valkuainen, g/kg	32,6	32,6	30,4	30,8	31,5
Urea, mg/100 ml	14,3	14,0	36,9	35,7	24,9

\*Myöhäisen heinäkasvisäilörehun ja aikaisen puna-apilasäilörehun (1:1) seos